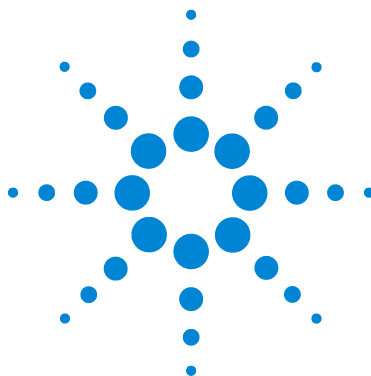




**Agilent 3200SA
Stirrer
搅拌器**

**User Guide
用户手册**



Agilent Technologies

Notices

© Agilent Technologies, Inc. 2012

No part of this manual may be reproduced in any form or by any means (including electronic storage and retrieval or translation into a foreign language) without prior agreement and written consent from Agilent Technologies, Inc. as governed by United States and international copyright laws.

Manual Part Number

5973-1774

Edition

First Edition, March 2012

Printed in China

Agilent Technologies, Inc.
412 Ying Lun Road
Shanghai 200131 P.R. China

Warranty

The material contained in this document is provided “as is,” and is subject to being changed, without notice, in future editions. Further, to the maximum extent permitted by applicable law, Agilent disclaims all warranties, either express or implied, with regard to this manual and any information contained herein, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent shall not be liable for errors or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, use, or performance of this document or of any information contained herein. Should Agilent and the user have a separate written agreement with warranty terms covering the material in this document that conflict with these terms, the warranty terms in the separate agreement shall control.

Safety Notices

CAUTION

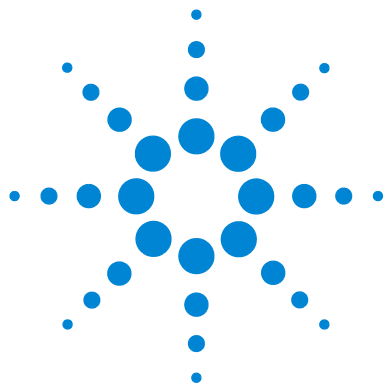
A **CAUTION** notice denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, practice, or the like that, if not correctly performed or adhered to, could result in damage to the product or loss of important data. Do not proceed beyond a **CAUTION** notice until the indicated conditions are fully understood and met.

WARNING

A **WARNING** notice denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, practice, or the like that, if not correctly performed or adhered to, could result in personal injury or death. Do not proceed beyond a **WARNING** notice until the indicated conditions are fully understood and met.

Contents

1	Installation	5
	Tools and Accessories	6
	Installing the Stirrer	7
	Installing the electrode pole	7
	Installing the electrode fixture	8
	Installing the power adapter	9
2	Operation	11
	Introduction	12
	Where to find information	12
	Agilent customer portal	12
	Features	13
	Specifications	13
	Uses for the 3200SA Stirrer	14
	Using the 3200SA Stirrer	15
	Prepare a container	15
	Install electrodes	16
	Start the 3200SA Stirrer	16
	Turn off the 3200SA Stirrer	16
	Operation panel	17
	Display	17
	Keypad	17
3	Troubleshooting and Maintenance	19
	Troubleshooting	20
	Maintenance	20
	Consumables	21



1 Installation

Tools and Accessories	6
Installing the Stirrer	7



Tools and Accessories

Agilent provides the tools needed for installation. The following parts are included in the shipping case.

- Electrode pole
- B620 Stirrer bar (G4388-27000)
- Electrode fixture
- Power adapter (5185-8389)

Installing the Stirrer

Open the 3200SA Stirrer shipping case. Remove the stirrer and other accessories.

Installing the electrode pole

Thread the electrode pole into the top of the stirrer as shown in [Figure 1](#).



Figure 1 Installing the electrode pole

Installing the electrode fixture

- 1 Hold the button on the side of the electrode fixture and slide the fixture onto the electrode pole.
- 2 Release the button when the fixture is in place. See [Figure 2](#).

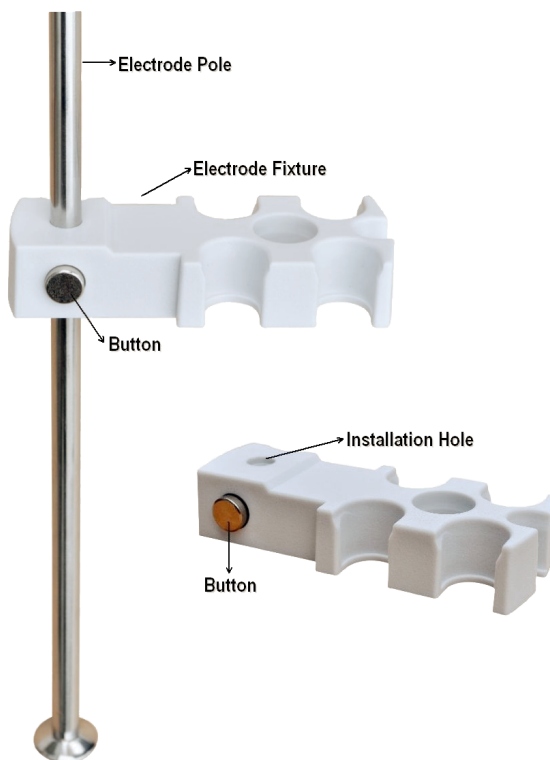


Figure 2 Installing the electrode fixture

Installing the power adapter

A universal power adapter is included with the 3200SA. The power adapter operates at 100–240 VAC, 1 A, 50/60 Hz. The output from the power adapter is 9 VDC 1 A.

CAUTION

Do not use any other power adapter with the 3200SA.

- 1 The power adapter includes several outlet adapters. Choose the appropriate outlet adapter for the power outlets in your country.
- 2 Slide the outlet adapter on to the two metal prongs on the power adapter. A click will be heard when the plug is properly engaged. See [Figure 3](#).



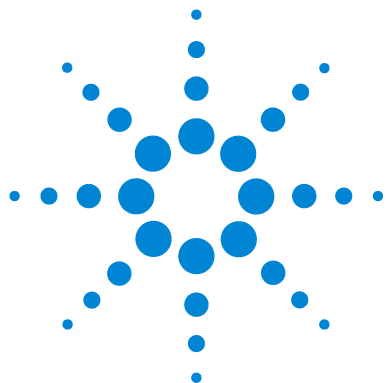
Figure 3 Assembling the power adapter

1 Installation

- 3 Connect the power adapter cord to the power socket on the back of the stirrer. See [Figure 4](#).



Figure 4 Back view of the stirrer



2 Operation

Introduction	12
Using the 3200SA Stirrer	15



Introduction

Where to find information

This document describes how to install, operate, maintain, and troubleshoot the 3200SA Stirrer.

Read this document before operating the stirrer. To avoid common safety issues:

- Set up the stirrer in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry, and fireproof surface.
- Check the instrument before use, do not use a damaged instrument.
- Keep the base plate clean.

CAUTION

The stirrer may heat up when in use. Do not cover the stirrer, even partially, to avoid overheating.

CAUTION

Only use the power adapter included with the stirrer.

WARNING

Wear personal protective equipment. Stirring may splash or vaporize liquids, propel an object out of the liquid container, or release toxic or combustible gases. Hazards may occur from flammable materials, combustible liquid with a low boiling temperature, incorrect liquid container size, or general unsafe container conditions.

Agilent customer portal

Agilent also provides customized information for the products you own through a customer portal. This web service provides many customizable services as well as information related directly to your Agilent products and orders. Log onto the portal at <http://www.agilent.com/chem>.

Features

The 3200SA Stirrer consists of a base containing the controls and magnetic coil, a fixture to hold electrodes in place, and a stirring bar. It can be used with various measurement electrodes, and it can be used to stir any liquids.

The 3200SA Stirrer operates with an advanced magnetic coil. There are no moving parts inside the stirrer. The rotating magnetic stirring bar is driven by alternately changing the polarity of the internal magnetic coil. This works because similar magnetic poles repel each other.

The stirring bar can rotate at a wide range of speeds, and once the speed is set it rotates at a steady speed.

Specifications

Speed	0–1500 rpm
Stirred volume (max)	1000 mL (at 1500 rpm with 6 mm diameter, 20 mm long stirring bar)
Stirring bar	30 × 8 mm (max)
Environmental temperature	0 to 40 °C
Environmental relative humidity	≤ 85%
Power supply	Power adapter (5185-8389)
Power input	100–240 VAC, 1 A
Power output	9 VDC, 1 A
Dimensions (mm)	200 length × 120 width × 50 height
Weight	approximately 0.5 kg

CAUTION

Do not use where nearby vibrations will affect the performance of the stirrer. Do not use if corrosive gas is in the air.

Uses for the 3200SA Stirrer

The stirrer can be used in university laboratories and industrial enterprises to stir sample solutions. It can also be used with electrodes to make measurements.

Using the 3200SA Stirrer

CAUTION

The stirrer must be kept clean and dry. Avoid contact of the socket with acidic, alkaline, and salt solutions.

Prepare a container

Prepare a liquid container before using the stirrer. To prepare a container:

- 1 Place the stirring bar in a container. Magnetic fields must be able to penetrate the container.
- 2 Fill the container with the sample solution to be stirred.
- 3 Place the container in the center of the stirring base so the stirring bar will rotate smoothly. Use the circle engraved on the stirring base as reference. See [Figure 5](#).

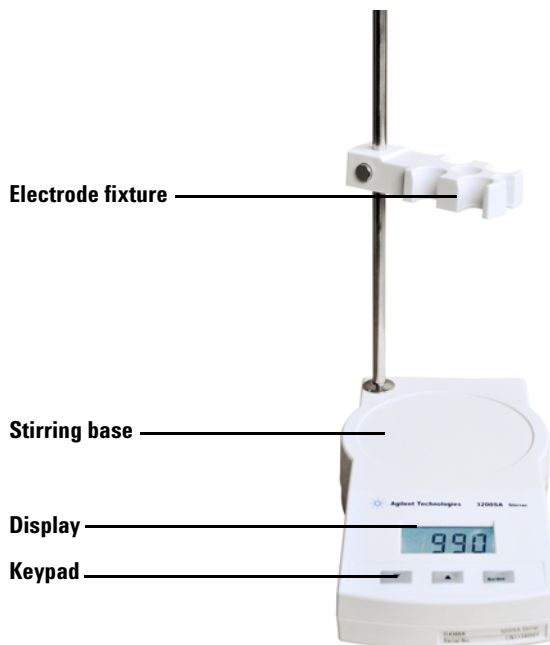


Figure 5 Front view of the stirrer

Install electrodes

Install measurement electrodes if needed.

- 1 Attach the electrode to the electrode fixture. See [Figure 5 on page 15](#).
- 2 Hold the button on the side of the electrode fixture to adjust the height. Keep enough distance between the tip of the electrode and the stirring bar.

Start the 3200SA Stirrer

The 3200SA Stirrer is controlled by the keypad shown in [Figure 6 on page 17](#).

- 1 Press **[ON/OFF]** to turn on the stirrer and start stirring. The screen displays the stirring speed.
- 2 Press **▲** and **▼** keys to adjust the speed of the stirrer bar. The speed setting remains unchanged when the stirrer is unplugged.

NOTE

At certain speeds, irregularities in the shape of the stirring bar and the bottom of the liquid container can cause the bar to move irregularly during stirring. Increase or decrease the speed until the stirring bar rotates evenly.

If the stirring bar does not rotate, check whether the container bottom is flat or if it obstructs the stirring bar. The container may also be severely off the center of the base plate. Adjust the location of the container.

Turn off the 3200SA Stirrer

After using the stirrer, press **[On/Off]** to turn off the stirrer. If the stirrer will be out of use for a long time, disconnect the power adapter from the back of the stirrer.

Operation panel

The operation panel consists of the display and the keypad.
See [Figure 5 on page 15](#).

Display

The display shows the current speed of the 3200SA Stirrer.

Keypad

The meter has 3 operating keys.

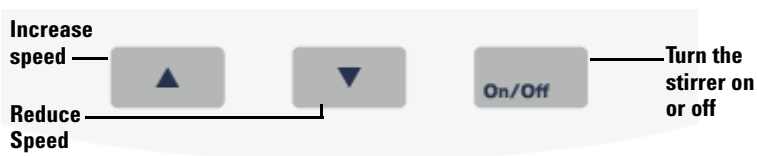
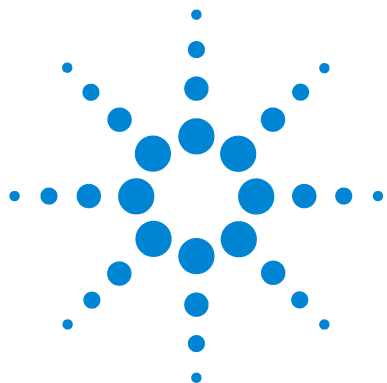


Figure 6 The keypad



3 Troubleshooting and Maintenance

Troubleshooting	20
Maintenance	20



Troubleshooting

Display does not light up	Check that the power adapter is connected. Use a volt meter to check the power output of the power adapter.
Irregular bar movement	Increase or decrease the speed until the stirring bar rotates evenly.
Bar does not rotate	Check the bottom of the container. A raised bottom may obstruct the movement of the bar. Check that the container is centered in the circle on the stirring base and adjust as needed.

Maintenance

CAUTION

Disconnect the power supply before cleaning. Wipe the stirrer with a soft cloth during cleaning. Do not allow moisture to get into the stirrer when cleaning.

WARNING

Wear protective gloves during cleaning.

Polluting substance	Remove using
Dyes	Isopropyl alcohol
Construction materials	Water with detergent Isopropyl alcohol
Cosmetics	Water with detergent Isopropyl alcohol
Foodstuffs	Water with detergent
Fuels	Water with detergent

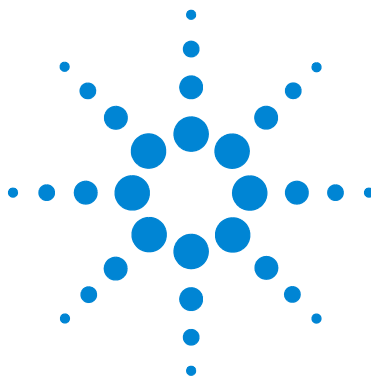
Consumables

Part no.	Model and name	Description
5185-8389	Power adapter	100–240 VAC, 1 A, 50/60 Hz
G4388-27000	B620 Stirring bar	For use with the stirrer

Agilent provides customized information for the products you own through a customer portal. Log onto the portal at <http://www.agilent.com/chem>.

For new purchases, contact distributors of Agilent Technologies or log onto the Agilent official website.

3 Troubleshooting and Maintenance



Agilent 3200SA

搅拌器

用户手册



Agilent Technologies

声明

© Agilent Technologies, Inc. 2012 根据美国和国际版权法的规定，未经 Agilent Technologies, Inc. 事先同意和书面许可，不得以任何形式或采取任何手段（包括电子存储和检索或翻译成其他语言）复制本手册中的任何内容。

手册部件号

5973-1774

版本

第一版，2012 年 3 月

中国印刷

安捷伦科技（上海）有限公司
上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路 412 号

联系电话：（800）820 3278

担保说明

本手册内容按“原样”提供，在将来的版本中如有更改，恕不另行通知。此外，在使用法律允许的最大范围内，Agilent 对本手册以及此处包含的任何信息不作任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性针对某一特殊用途的实用性的暗示担保。对于因提供、使用或执行本手册或此处包含的任何信息而产生的错误，或造成的偶然或必然的损失，Agilent 不承担任何责任。如果 Agilent 与用户签订了单独的书面协议，而其中涉及本手册内容的担保条款与这些条款存在冲突，则以协议中的担保条款为准。

安全声明

小心

小心提示表示存在危险。提醒您注意某个操作步骤、某项操作或类似问题，如果执行不当或未遵照提示操作，可能会损坏产品或丢失重要数据。只有完全理解并符合指定的条件时，才可以忽略小心提示的要求继续进行操作。

警告

警告提示表示存在危险。提醒您注意某个操作步骤、某项操作或类似问题，如果执行不当或未遵照提示操作，可能会导致人身伤害或死亡。只有完全理解并符合指定的条件时，才可以忽略警告提示的要求继续进行操作。

目录

3200SA 型搅拌器安装指南 27

安装所需的工具和部件 28

3200SA 型搅拌器安装 28

搅拌器电极杆的安装 28

搅拌器电极夹的安装 29

电源适配器的安装 29

获得更多信息 29

3200SA 型搅拌器操作指南 31

简介 32

在哪里可以获得相关信息 32

Agilent 客户门户网站 33

3200SA 型搅拌器的特点 33

3200SA 型搅拌器的主要技术性能 33

使用搅拌器的方法 34

3200SA 型搅拌器的前视图 35

3200SA 型搅拌器的后视图 36

操作盘 36

操作键盘 37

操作基本知识 38

仪器控制 38

启动 3200SA 型搅拌器 38

调节搅拌速度 38

关闭 3200SA 型搅拌器 38

3200SA 型搅拌器故障排除 39

仪器基本故障以及解决办法 40

维护 41

3200SA 型搅拌器耗材信息 42



1

3200SA 型搅拌器安装指南

安装所需的工具和部件	28
3200SA 型搅拌器安装	28
获得更多信息	29

本安装过程，要求使用随 3200SA 型搅拌器附带的配件。



安装所需的工具和部件

Agilent 提供安装所需的所有专业工具，在搅拌器装运包装箱中可找到以下部件：

- 电极杆
- B620 搅拌棒 G4388-27000
- 电源适配器 5185-8389
- 电极夹

3200SA 型搅拌器安装

打开 3200SA 型搅拌器包装，取出搅拌器以及相关附件。

搅拌器电极杆的安装

将电极杆顺时针旋入搅拌器上。

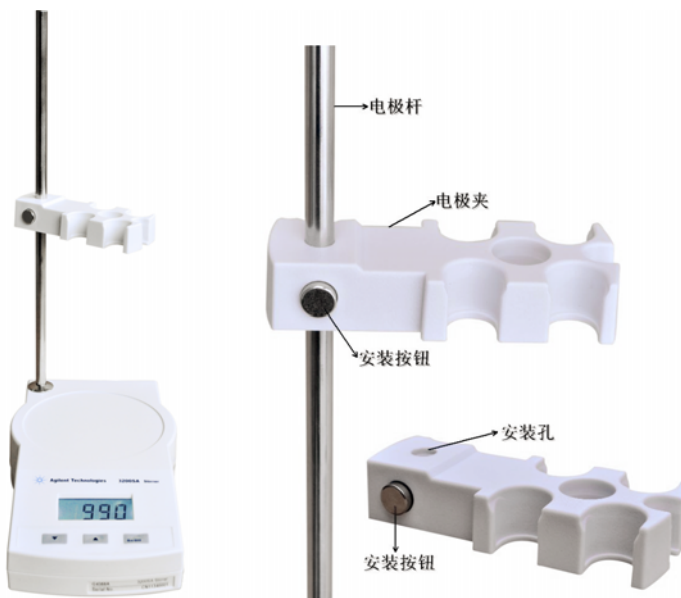


图1 搅拌器电极杆的安装

搅拌器电极夹的安装

按住电极夹的安装按钮，将电极夹的安装孔对准电极杆插入。

电源适配器的安装

仪器随机提供电源适配器。请注意，本适配器只适用于本仪器，不建议使用于其他类型的仪器。我们也不建议使用其他类型的电源适配器。

本电源适配器适用于以下电源：100 ~ 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz。对应不同地区的电源，电源适配器提供多种转接插头，用户请正确选择合适的电源插头，然后按照图示将电源插头安装到适配器底座上，听到“啪”的一声表示已经安装到位。

然后将电源适配器的DC电压输出插头插入搅拌器电源插口（9VDC 1 A）。

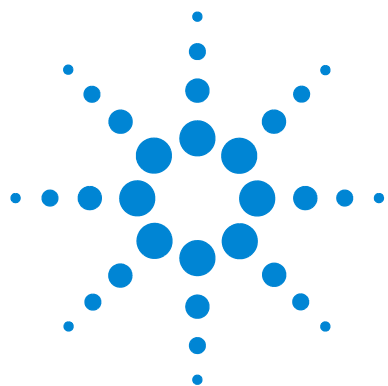


图2 电源适配器的安装

获得更多信息

搅拌器的安装现在已经完成。有关更多信息，请参阅：

- 3200SA 型搅拌器操作指南，以获得和熟悉日常操作说明。



Agilent 3200SA 搅拌器
用户手册

2

3200SA 型搅拌器操作指南

简介	32
操作基本知识	38



简介

在哪里可以获得相关信息

除此文档之外，Agilent 还提供了其他相关说明产品，这些产品描述如何安装、操作和维护 3200SA 型搅拌器及其故障排除。

使用搅拌器之前，请确保已阅读 3200SA 型搅拌器安装指南和操作指南。使用搅拌器时最常见的安全问题有：

小心

如果选用非原机配备电源适配器可能会发生不必要的安全问题。

在一个平稳干净的、防滑的平整台面上放置设备

在使用前检查设备，不要使用损坏的设备

设备在使用时会发热，不要在设备上覆盖金属的盘子或薄膜，即使一部分设备也不行，这会引起过热。

保持搅拌器盘面的干净

警告

根据被处理媒质的危险程度做好个人的防护措施。否则会有如下危险：

液体飞溅、蒸发

部件脱落

释放有毒的或燃烧的气体

警告

注意以下原因引起的危险：

易燃物品

低沸点的易燃媒介

使用不安全容器

使用不正确的容器尺寸

Agilent 客户门户网站

Agilent 建立了一个客户门户网站，可为您所拥有的产品提供相关自定义信息。通过该 Web 服务，您可以使用多种自定义服务以及与 Agilent 产品和订单直接相关的信息。该门户网站的登录地为 <http://www.agilent.com/chem>。

3200SA 型搅拌器的特点

3200SA 型搅拌器采用最先进的磁力线圈技术，内部无运动部件，利用磁性物质同性相斥的特性，通过不断变换磁力线圈的极性来推动磁性搅拌棒转动，能在较大的范围内对溶液进行稳定和均匀的搅拌。适用于工厂、学校等实验室进行液体介质的搅拌。

3200SA 型搅拌器通过搅拌器支架和搅拌器的组合，使用电极时，作为仪器的配套测量设备，也可作为一般的磁力搅拌器搅拌液体介质。

3200SA 型搅拌器的主要技术性能

- 1 搅拌速度范围：0-1500 rpm
- 2 搅拌容量 (最大)：1000 mL
(在 1500 转时只能用 20 × Ø6 mm 搅拌棒)
- 3 搅拌棒最大尺寸 (L×Ø)：30 × 8 mm
- 4 仪器正常工作条件
 - a 环境温度：0 ~ 40 °C；
 - b 相对湿度：不大于 85%；
 - c 供电电源：电源适配器 (5185-8389，输入：100-240 VAC，1 A；输出：9 VDC，1 A)；
 - d 周围无影响性能的振动存在；
 - e 周围空气中无腐蚀性的气体存在；
- 5 外形尺寸 (长 × 宽 × 高，mm)：200 × 120 × 50
- 6 重量 (kg)：约 0.5 kg。

使用搅拌器的方法

搅拌器适用于工厂、学校等实验室进行液体介质的搅拌，也可在电极配套测量时对被测介质进行搅拌。

使用搅拌器时需要进行 3 个主要步骤。它们是：

1 容器的准备

- 将磁力搅拌棒放进一个可以被磁场穿透的容器中，并倒入需搅拌的介质。
- 将容器放置在已安装好的设备的搅拌盘面的中心，应参照的圆形刻线，不要偏斜，这样将使搅拌珠旋转平稳。

2 电极安装

将电极装入搅拌器支架中，升降至合适位置，保证电极与搅拌子有一定的距离。

3 搅拌

按下“On/Off”键仪器开始搅拌，同时显示屏会显示当前转速（仪器默认转速为上次关机时设定的转速）。

通过调节“▲”和“▼”使搅拌珠转动速度达到所需要的搅拌速度。

小心

在某些速度，当搅拌棒尖端与容器有非正常接触，会引起搅拌棒的非正常搅拌，应加速或减速直到搅拌棒能匀速搅拌；

如果发现搅拌棒跳动或不搅拌，请检查容器是否平稳，是否偏离搅拌盘面中心，适当调整容器位置。

3200SA 型搅拌器的前视图



图 3 搅拌器的前视图

3200SA 型搅拌器的后视图



图 4 搅拌器的后视图

操作盘

操作盘由显示屏和操作键盘组成。

显示屏

显示屏可显示 3200SA 型搅拌器目前正在执行的搅拌速度。

操作键盘

3200SA型搅拌器有3个操作按键，分别为：▼键、▲键、On/Off键。

分别介绍如下：

▼键：搅拌速度下降；

▲键：搅拌速度上升；

On/Off 键：打开或者关闭仪器。

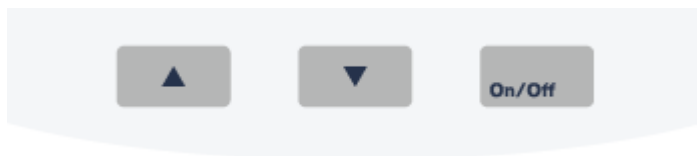


图 5 操作键盘

操作基本知识

本节描述操作员使用 3200SA 型搅拌器时可以执行的任务。

仪器控制

3200SA 型搅拌器直接由操作按键控制。

启动 3200SA 型搅拌器

成功的操作首先要正确地安装和维护搅拌器。开机前，须检查电源是否接受。

按下 “On/Off” 键开机，此时搅拌器显示速度由低到高，直至到达上次设定的搅拌速度（仪器默认转速为上次关机前设定的转速）

注：在开机转速未稳定前，搅拌速度不能调节。

调节搅拌速度

通过调节“▲”和“▼”使搅拌珠转动速度达到所需要的搅拌速度。

小心

在某些速度，当搅拌棒尖端与容器有非正常接触，会引起搅拌棒的非正常搅拌，应加速或减速直到搅拌棒能匀速搅拌；

如果发现搅拌棒跳动或不搅拌，请检查容器是否平稳，是否偏离搅拌盘面中心，适当调整容器位置。

关闭 3200SA 型搅拌器

用户使用完毕，此时按下 “On/Off” 关闭仪器。如果仪器长期不用，请注意：

- 断开电源适配器的电源，以免损坏电源适配器并间接损坏仪器，给您带来不必要的损失！
- 仪器必须保持清洁、干燥，切忌与酸、碱、盐溶液接触。



3

3200SA 型搅拌器故障排除

仪器基本故障以及解决办法	40
维护	41
3200SA 型搅拌器耗材信息	42



仪器基本故障以及解决办法

此文档提供仪器基本故障解决方法，如果在使用过程中，仪器出现故障，可根据本文件排除基本故障。

- 接通电源后，若显示屏不亮，应检查电源器是否有电压输出。
- 在某些速度，当搅拌棒尖端与容器有非正常接触，会引起搅拌棒的非正常搅拌，应加速或减速直到搅拌棒能匀速搅拌；
- 如果发现搅拌棒跳动或不搅拌，请检查容器是否平稳，是否偏离搅拌盘面中心，适当调整容器位置。

维护

请按本公司推荐认定的清洗维护方式对 3200SA 型搅拌器进行清洗维护，详见表 1。注意事项：

- 清洗时用软布对仪器进行擦拭。
- 在清洗时请注意不能让水分进入仪器
- 在清洗时要带好防护手套

表 1 清洗方式

污染物	清洗剂
染料	异丙醇
建筑材料	含表面活性剂水，异丙醇
化妆品	含表面活性剂水，异丙醇
食品	含表面活性剂水
燃料	含表面活性剂水

3200SA 型搅拌器耗材信息

此文档提供 3200SA 型电导率仪的耗材信息，内容包括订货号，名称和描述。

订货号	型号名称	描述
5185-8389	电源适配器	100~240 VAC, 1 A, 50/60 Hz
G4388-27000	B620 搅拌棒	搅拌器配套用

备注：Agilent 建立了一个客户门户网站，可为您所拥有产品提供详细的相关信息。该门户网站的登录地为 <http://www.agilent.com/chem>。

如需购买，请与安捷伦经销商联系或者登陆安捷伦官方网站。

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2012

Printed in China 03/2012
First Edition, March 2012



5973-1774



Agilent Technologies